



'Biodiversiteit en bedrijventerreinen'

Checklist om werk te maken van biodiversiteit
op bedrijventerreinen

Opdrachtgever: Interprovinciaal Overleg

PRISMA-project

Programma Interprovinciale Strategische Milieuagenda

Good Company
Danzigerkade 17
1013 AP Amsterdam



CLM Onderzoek en Advies
Postbus 62
4100 AB Culemborg





'Biodiversiteit en bedrijventerreinen'

Checklist om werk te maken van biodiversiteit
op bedrijventerreinen

Opdrachtgever: Interprovinciaal Overleg

PRISMA-project

Programma Interprovinciale Strategische Milieuagenda

COLOFON

Datum: februari 2009

Werkgroep:

Wim Gerritsen provincie Overijssel
Leo Leijnse provincie Zeeland
Harrie Vissers (vz) provincie Noord - Brabant
Menko Wiersema provincie Zuid - Holland
Peter von Meijenfeldt ECNC (European Centre for Nature Conservation)

Projectbegeleiding

Provincie Noord-Brabant

Harrie Vissers
Postbus 90151
5200 MC 's-Hertogenbosch
Telefoon 073-6812812
www.brabant.nl

Auteurs

Good Company

Frederiek van Lienen (penvoerder)
Danzigerkade 17
1013 AP Amsterdam
Telefoon 020-5812400
www.goodcompany.nl

CLM Onderzoek en Advies

Rita Joldersma
Postbus 62
4100 AB Culemborg
Telefoon 0345-470700
www.clm.nl

VOORWOORD

Dit document is een product van het PRISMA project 'Van biologetaal naar business language'. In dit project is een conceptueel kader uitgewerkt voor het verkennen van kansen voor bedrijfsleven en biodiversiteit. Dit document is een checklist voor gemeenten, ondernemers en parkmanagers en bevat praktische en concrete tips om biodiversiteit op bedrijventerreinen een impuls te geven.

In samenhang met deze checklist is het document 'Van biologetaal naar business language, Kanserverkenner voor biodiversiteit en bedrijven in de levensmiddelenverwerkende industrie en de recreatieve sector' opgesteld. In dit document is het conceptuele kader voor het verkennen van kansen voor bedrijfsleven en biodiversiteit verder uitgewerkt. Dit is aangevuld met praktijkvoorbeelden uit het bedrijfsleven en een stappenplan voor bedrijven om met dit onderwerp aan de slag te gaan.

Beide documenten vormen samen een concrete tool voor provincies en gemeenten om een stimulerende rol naar het bedrijfsleven in te nemen, om hen aan te sporen met biodiversiteit aan de slag te gaan.

I OVER DEZE CHECKLIST

Een aantrekkelijk groen bedrijventerrein waar het goed werken is. Uitzicht op bomen en struiken, die ook fijn stof afvangen, schaduw bieden en geluid dempen. Een plek die omwonenden weten te waarderen vanwege de landschappelijke inpassing, de schuilplaats die het biedt aan bijzondere planten en dieren en de zorg die wordt besteed aan water en bodem. Dit zijn voorbeelden van de meerwaarde die biodiversiteit aan bedrijventerreinen kan geven. Biodiversiteit en bedrijvigheid op een bedrijventerrein kunnen prima samengaan en zelfs tot wederzijds voordeel leiden.

Doel van de checklist 'Biodiversiteit en bedrijventerreinen'

Inzet van deze checklist is om zicht te krijgen op de kansen voor combinaties van bedrijvigheid en biodiversiteit en op de effecten van bedrijfsactiviteiten op biodiversiteit.

Deze checklist ondersteunt gemeenten, ondernemers en parkmanagers om biodiversiteit op bedrijventerreinen een kwaliteitsimpuls te geven en negatieve effecten van bedrijfsmatige activiteiten op biodiversiteit te verminderen of te compenseren. Het gaat hier om bovenwettelijke maatregelen rond biodiversiteit als onderdeel van maatschappelijk verantwoord ondernemen. Tevens geeft de checklist voorbeelden uit de praktijk die aantonen dat biodiversiteit op het bedrijventerrein voordelen biedt vanuit het oogpunt van verbetering van de kwaliteit van de werkomgeving en het vergroten van de maatschappelijke acceptatie.

Wat is biodiversiteit?

Biodiversiteit betekent letterlijk 'de verschijningsvorm van de variabiliteit van levende organismen in de ecosystemen'. Veranderingen in biodiversiteit, duiden op veranderingen van deze ecosystemen, hetgeen invloed heeft op de diensten en producten die ecosystemen bieden aan mensen en bedrijven. Een ecosysteem bestaat uit planten en dieren, micro-organismen, de niet-levende omgeving (bodem, water, lucht) en de interactie daartussen.

Ecosystemen vervullen verschillende functies, zoals een productieve functie (voedsel, vezels, water, schone lucht, etc.), een regulerende functie (natuurlijke vijanden bij afweer van ziekten) en een sociaal-culturele functie (groenbeleving, recreatie).



Bedrijventerrein Fivelpoort Appingedam

Duurzaam bedrijventerrein Fivelpoort, Appingedam

Bij Fivelpoort bij Appingedam is bewust gekozen om voorzieningen te treffen voor flora en fauna in samenhang met de functie van een bedrijventerrein.

Parkmanager Eduard Muller: "Er wordt heel praktisch en functioneel naar gekeken: waar kun je wat doen? Er moest een nieuw bedrijventerrein komen en vanaf het begin is er bewust gekozen om een ecologisch beleid uit te zetten. Daarom heet het ook op de website 'met hoofd en hart'. Het is zowel winst voor de bedrijvigheid als voor de flora en fauna. Het betekent genieten en leefbaarheid: een leefbaar park, niet alleen beton, met wandelpaden voor medewerkers, die ook toegankelijk zijn voor omwonenden. En de uitstraling als groen bedrijventerrein.

Je merkt dat bedrijven die er nu gevestigd zijn je daar ook op aanspreken, je ook corrigeren. Er ontstaat ook een zekere vorm van transparantie als je een duidelijk ecologische invalshoek hebt. Je hebt ergens voor gekozen, dan moet je het ook waarmaken. Zo was er in het begin een storing in de elektriciteitsvoorziening en werd ik veel gebeld: we zijn toch een ecologisch bedrijventerrein, maar het licht brandt nog steeds! "

Voor meer info: www.fivelpoort.nl

Biodiversiteit als businesskans

Individuele bedrijven kunnen op hun bedrijfslocatie maatregelen treffen voor behoud en verbetering van biodiversiteit. Beter nog is dat aanvullend hierop de openbare ruimten op het bedrijventerrein worden ingericht en beheerd zodat zij geschikt zijn als leefgebied. Via deze aanpak ontstaat er op een bedrijventerrein een ecologisch netwerk waardoor zich stabiele populaties kunnen ontwikkelen en het bedrijventerrein als bron kan fungeren voor verspreiding van soorten naar de bewoonde omgeving.

Vanuit de economische invalshoek zijn de voordelen van biodiversiteit op bedrijventerreinen samengevat in onderstaand kader.

Voordelen van biodiversiteit op bedrijventerreinen

- **Productieprocessen:** beter benutten van water, energie en bodemprocessen; benutten beplanting voor verminderen van geluidsoverlast en stof.
- **Identiteit en uitstraling:** werven van nieuwe bedrijven voor het bedrijventerrein en bezoek door klanten aantrekkelijk maken.
- **Beleving en recreatie:** mogelijkheden bieden voor medewerkers en klanten om te genieten van een groen bedrijventerrein als een aantrekkelijk werk- en recreatielandschap. Dit draagt bij aan de betrokkenheid en gezondheid van werknemers.
- **Waardestijging van gebouwen:** de aantrekkelijkheid van een bedrijventerrein heeft een positieve invloed op de vastgoedwaarde op langere termijn.
- **Maatschappelijke acceptatie:** door waardering vanuit de samenleving voor inspanningen op het gebied van biodiversiteit is er minder kans op bezwarenprocedures bij uitbreidingen.

Biodiversiteit als een leidend principe

Als aandacht voor biodiversiteit een bewuste keuze is kan dit een leidend principe worden bij inrichting en beheer van bedrijventerreinen. Dit kan werken als een bindend principe voor bedrijven gevestigd op het bedrijventerrein en leiden tot meer betrokkenheid, creativiteit en innovatie.

Water is leven

Op de 'High Tech Campus Eindhoven' speelt water een belangrijke rol. Of zoals de website meldt 'Water is life'. De campus (103 ha, 75 bedrijven) ligt bij de rivier De Dommel. De directe omgeving van de rivier is in de oude glorie hersteld en biedt veel ruimte voor flora en fauna. Op de campus is een grote vijver gecreëerd, zodat dit een aantrekkelijk uitzicht biedt vanuit de werk- en lunchplek. Ook zijn er diverse mogelijkheden voor wandelen op het terrein. Water speelt ook een rol bij het verminderen van de energieconsumptie door het gebruik van een Koude- en Warmte Opslagsysteem (KWO). Dit KWO systeem is aangelegd in een waterbeschermingsgebied. Hierbij is gebruik gemaakt van de kennis van Brabant Water. Vanwege het waterbeschermingsgebied vindt extra monitoring en evaluatie plaats.

Voor meer info: www.hightechcampus.nl, www.brabantwater.nl/kwo

Doelgroep van deze checklist

Deze checklist is bedoeld ter ondersteuning van medewerkers van provincies, gemeenten en waterschappen om biodiversiteit in de voorbereiding en uitvoering van het beleid voor bedrijventerreinen een plaats te geven. Het gaat dan zowel om het signaleren van kansen als het verminderen van negatieve effecten van bedrijfsactiviteiten op biodiversiteit. Daarnaast is de checklist te gebruiken door beheerders van bedrijventerreinen om een kwaliteitsverbetering door te voeren.

Het primaire doel van een bedrijventerrein is het produceren van goederen en/of leveren van diensten. Het beter benutten en bevorderen van biodiversiteit kan een belangrijk aandachtspunt zijn bij de inrichting van een nieuw bedrijventerrein. Maar ook bij een opknapbeurt, groot onderhoud of revitalisering van een verouderd bedrijventerrein kan de aanleg van leefgebieden voor planten en dieren een bijdrage leveren aan de kwaliteitsimpuls van het terrein zelf en van de lokale biodiversiteit.

Leeswijzer

Deze checklist 'Biodiversiteit en bedrijventerreinen' behandelt de volgende aspecten: zuinig ruimtegebruik, inrichting van de locatie, bebouwing, parkmanagement, groenbeleving en recreatie, institutionele vormgeving en communicatie. Elk van deze aspecten wordt achtereenvolgens uitgewerkt en geïllustreerd met praktijkvoorbeelden. In de laatste paragraaf wordt aangegeven wat de rol van overheden kan zijn om biodiversiteit te stimuleren.

De checklist is niet uitputtend. Het doel is vooral om aandacht te vragen voor kansen die biodiversiteit kan bieden aan bedrijven.



Bouwen met groen en glas, centrale expositie ruimte van Floriade 2012

II Checklist biodiversiteit en bedrijventerreinen

1	Zuinig ruimtegebruik
2	Inrichting van bedrijventerreinen
2.1	Natuurwaarden en cultuurhistorische waarden
2.2	Water
2.3	Bodem
2.4	Lucht
2.5	Stilte
2.6	Licht en duisternis
3	Bebouwing
3.1	Gebruik duurzame materialen
3.2	Energie
3.3	Watergebruik
3.4	Voorzieningen voor flora en fauna
4	Parkmanagement
5	Groenbeleving en recreatie
6	Institutionele vormgeving
7	Communicatie
8	Rol overheden

1 ZUINIG RUIMTEGEBRUIK

Zuinig zijn met de groene onbebouwde ruimte om aanwezige biodiversiteit niet te verstoren. Dat betekent waar mogelijk oude bedrijventerreinen hergebruiken en compact bouwen (niet alleen 'ruimteverslindende laagbouw') om zo te zorgen voor een efficiënt ruimtegebruik. Dat is de eerste winst voor biodiversiteit. En het draagt bij aan een positieve uitstraling naar buiten.

Aandachtspunten

- Hergebruik/herstructurering bestaande bedrijvenlocatie (het zogenaamde 'recyclen' van de ruimte).
- Compact bouwen en efficiënt ruimtegebruik op nieuwe locatie.

Leegstand en overcapaciteit bedrijventerreinen

Op de 'Oude kaart van Nederland' is leegstand en herbestemming van bedrijventerreinen weergegeven. Dit als tegenhanger van de 'nieuwe kaart' van Nederland waar allerlei nieuwe plannen en hun ruimtegebruik zijn afgebeeld. Op de 'Oude kaart' is per provincie een inventarisatie beschikbaar. Volgens onderzoek van de Stichting Natuur en Milieu is anno 2008 het aanbod aan leegstaande en nog uitgeefbare ruimte voldoende om aan de vraag naar bedrijventerreinen voor de eerstkomende 15 jaar te voldoen.

Tijdens de campagne 'Zuinig op ruimte' konden burgers ruimteverspilling melden op de website www.zuinigopruimte.nl. Er zijn zo'n 1100 meldingen binnengekomen. Zo staat o.a. vermeld dat er plannen waren van de gemeente Oosterhout (Noord-Brabant) voor een grootschalig bedrijventerrein waarvan al bij voorbaat vast stond dat er weinig behoefte aan zou zijn. Bovendien stond een bestaand bedrijventerrein daarnaast leeg en was aan het verpauperen. In de brochure 'Recycle de ruimte' van Milieudefensie (2008) zijn verschillende voorbeelden gegeven van landschappen die bedreigd worden door de aanleg van nieuwe bedrijventerreinen terwijl op diezelfde plaatsen zoveel leegstand en verouderde bedrijventerreinen aanwezig zijn.

Zie www.oudekaartnederland.nl en www.zuinigopruimte.nl

Er komt steeds meer aandacht voor het optimaliseren van het ruimtegebruik op en door bedrijventerreinen. In de SER-ladder van de Sociaal-Economische Raad staan richtlijnen voor de ontwikkeling van bedrijventerreinen. Ook wordt een herstructureringsbijdrage overwogen om bestaande bedrijventerreinen aantrekkelijker te maken. Er is een quick scan beschikbaar om alternatieven voor een verouderd bedrijventerrein te vergelijken (zie www.quickscanbedrijventerreinen.nl). In deze scan ligt de nadruk op het financiële aspect, maar ook wordt gekeken wat een verbeterde samenwerking tussen bedrijven en een beter parkmanagement kan opleveren. In het rapport 'Kansen voor Kwaliteit' benadrukt de Taskforce Herstructurering Bedrijventerreinen het belang van regionale samenwerking.

Compact bouwen

Voor het bedrijventerrein De Trompet in Heemskerk is vanaf het begin duurzaamheid gebruikt als leidend principe. Hier heeft men naast individuele kavels ook gekozen voor een gedeelte met compacte, geschakelde bebouwing waardoor de ruimte goed wordt gebruikt en dit ook de energie-efficiency ten goede komt. Wel blijkt dat het hierbij van belang is om goed in te spelen op de marktvrage naar dit soort bebouwing.

Voor meer info: www.heemskerk.nl

2 INRICHTING VAN BEDRIJVENTERREINEN

Bedrijventerreinen verschillen in grootte, type bedrijvigheid en milieucategorie. Bij de inrichting van verschillende typen bedrijventerreinen bestaan, afhankelijk van de locatie en type bedrijvigheid, uiteenlopende kansen voor biodiversiteit.

2.1 Natuurwaarden en cultuurhistorische waarden

Het principe 'Behoud door ontwikkeling' uit de wereld van cultuurhistorie, landschap en architectuur kan ook toegepast worden bij de inrichting van een bedrijventerrein. De invulling van behoud en ontwikkeling van natuurwaarden en het respecteren en zichtbaar maken van cultuurhistorische waarden worden vastgelegd in een beeldkwaliteitplan. Als natuurwaarden op de locatie toch dreigen te verdwijnen, zijn compenserende maatregelen aan de orde.

Gemeente spaart pingoruïnes bij nieuw bedrijventerrein

Archeologisch onderzoek in het boerenland, voorafgaande aan de ontwikkeling van het bedrijventerrein Azeven-Noord bij Drachten, toonde aan dat lastige natte plekken voor de boer pingoruïnes waren. Pingoruïnes zijn restanten van vroegere ijsheuvels, gevormd tijdens de laatste ijstijd. Het zijn komvormige terreinlaagten gevuld met water. De gemeente Smallingerland koos ervoor de pingoruïnes niet te ruimen, maar juist zichtbaar te maken voor publiek door ze op te nemen in de groene inrichting van het nieuwe bedrijventerrein. Bij het herstel van de pingoruïnes zijn de veenlagen behouden gebleven. Daarmee is het landschapsecologisch archief van stuifmeelkorrels en zaden die het verhaal van het gebied vertellen behouden gebleven. Het beheer van de 'gerestaureerde' pingoruïnes is overgedragen aan It Fryske Gea, de provinciale natuurbeheerorganisatie.

Aandachtspunten

- Inventarisatie van natuurwaarden en cultuurhistorische waarden en deze gebruiken als leidmotief bij de inrichting van het gebied.
- Opstellen van een beeldkwaliteitplan.
- Gebruik inheems en gevarieerd plantmateriaal.
- Voorzieningen voor flora en fauna.
- Bovenwettelijke maatregelen ter compensatie voor verloren gegaan gebied voor flora en fauna.

Door de bomen de gebouwen niet meer zien

In de twintiger jaren van de vorige eeuw verkocht Baron Van Pallandt zijn landgoed Den Brink aan de KEMA, met de bedoeling het landgoed ook na zijn dood als één geheel in stand te houden. Hij stelde hiervoor een bijzondere voorwaarde: de KEMA mocht gebouwen alleen zodanig neerzetten dat 's zomers, als de bomen bladeren hebben, vanuit het ene gebouw het andere gebouw niet zichtbaar is. Die voorwaarde wordt nog steeds gehanteerd en draagt in belangrijke mate bij aan de rustieke uitstraling van het huidige 'Businesspark Arnhem', een bedrijvenpark van 50 ha voor kantoren en bedrijven. Monumentale bomen krijgen extra zorg en een groenbeheerplan maakt onderdeel uit van het parkmanagementpakket.

Bron: Landschapsbeheer Nederland (LBN), 2005.

Beeldkwaliteitsplan Bedrijventerrein Hessenpoort 1

Het regionale bedrijventerrein Hessenpoort ligt langs de A28 en beslaat zo'n 150 ha. De initiatiefnemer is de gemeente Zwolle. Er is veel aandacht besteed aan zowel landschappelijke inpassing als aan ecologie op het terrein. Er is een beeldkwaliteitsplan opgesteld dat haar basis heeft in aanwezige natuur- en landschapswaarden en cultuurhistorische patronen. De oude lijnen in het landschap (oude wegen en waterlopen) zijn geaccentueerd door bomenrijen. Ook is een ecologische verbindingzone aangelegd met het omliggende gebied wat niet behoort tot het bedrijventerrein.

Bron: LBN, 2005

Het Ministerie van VROM wil landschappelijk goed ingepaste bedrijventerreinen of werklandschappen stimuleren en heeft daartoe een subsidieprogramma 'Mooi Nederland' opengesteld (zie www.vng.nl).

2.2 Water

Water is een belangrijke natuurlijke hulpbron en een belangrijk element van het ecosysteem. Waterbeheersmaatregelen zijn goed te combineren met maatregelen voor het bevorderen van biodiversiteit. Water voor het bedrijfsproces is afkomstig uit grondwater of oppervlaktewater op of nabij het bedrijventerrein en wordt hier via een eigen winningspunt gewonnen of wordt betrokken van een drinkwaterbedrijf.

Bij gebruik van grondwater is er een risico van verdroging met nadelige effecten op natuurwaarden in de omgeving. Om het gebruik van kostbaar drinkwater te verminderen, kan hemelwater worden opgevangen en als 'grijs water' worden ingezet voor bepaalde onderdelen van het bedrijfsproces. Op terreinen met veel verharding zal regenwater moeilijker infiltreren, wat tot overmatige belasting van de riolering kan leiden bij intensieve regenbuien.

Voor de lozing van afvalwater kan een bedrijf gebruik maken van de openbare riolering of zuivering op natuurlijke wijze, b.v. via een helofytenfilter, laten plaatsvinden. In dit laatste geval wordt bespaard op de zuiveringslasten en zijn er goede combinaties met biodiversiteit mogelijk.

Aandachtspunten

- Bij grondwatergebruik monitoren van effecten (verdroging, tegengaan van vernatting).
- Maatregelen voor opvang en gebruik van hemelwater.
- Gebruik maken van groene daken die naast de afvang van fijn stof en bijdrage aan biodiversiteit, ook een bergend vermogen hebben voor hemelwater.
- Gebruik maken van waterinfiltratievoorzieningen die worden gecombineerd met natte natuur.
- Maatregelen voor infiltratie (bijvoorbeeld gebruik van doorlatende verharding bij wegen en parkeerplaatsen), mede om wateroverlast te voorkomen.
- Gebruik van milieuvriendelijke maatregelen voor waterzuivering, bijvoorbeeld een helofytenfilter.

Gebruik van hemelwater

Het terrein de Hessenpoort bij Zwolle kent een uitgebreid systeem van regenwaterinfiltratie. Op het bedrijventerrein De Rietvelden – De Vutter in 's Hertogenbosch is een gescheiden rioolstelsel aangelegd met plaatselijke infiltratie van hemelwater om de belasting van het riool te beperken.

Bron: LBN, 2005; www.senternovem.nl

2.3 Bodem

De Stichtingen Bodem Sanering Bedrijventerreinen ondersteunen bedrijven(terreinen) bij het voldoen aan het Besluit verplicht bodemonderzoek. Dit gaat vooral om onderzoek naar bodemverontreiniging en eventuele bodemsanering.

Voor een gezonde bodem is preventief te werk gaan van groot belang. Dit vraagt om duurzaam bodembeheer. Sinds 2008 zijn regels voor Duurzaam Onkruid Beheer (DOB) verplicht (Certificaat 'Brons' van de Barometer Duurzaam Terreinbeheer, zie www.smk.nl). Een chemievrij terreinbeheer gaat verder dan de wettelijke verplichting (Certificaat 'zilver' en 'goud' van de Barometer Duurzaam Terreinbeheer).

Daarnaast is bij meervoudig ruimtegebruik van belang dat de ondergrond duurzaam wordt gebruikt en conflicterende gebruiksfuncties worden voorkomen. Te denken valt aan zaken zoals parkeergarages, koude en warmte opslag, ondergrondse leidingen en dergelijke. Het Ministerie van VROM heeft hiervoor een afwegingskader ontwikkeld.

Op braakliggende gronden die geschikt worden gemaakt voor bedrijfsontwikkeling (door het opspuiten van zand), vestigen zich vaak zogenaamde pioniersoorten. Dit zijn planten en dieren die aan het begin staan van een successie en worden aangetroffen op voedselarme bodems. Dergelijke pioniergemeenschappen zijn in Nederland zeldzaam. Bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein zou meer aandacht moeten worden besteed aan het behoud van deze gemeenschappen en ruimte moeten worden gecreëerd waar natuurlijke successie haar gang kan gaan.

Aandachtspunten:

- Voorkomen bodemverontreiniging.
- Benutten bodem voor koude-warmte opslag.
- Duurzaam terreinbeheer (Certificaat 'zilver' en 'goud' van de Barometer Duurzaam Terreinbeheer).
- Afweging van verschillende 'ondergrondse functies'.
- In het inrichtingsplan ruimte opnemen voor natuurlijke successie.

2.4 Lucht

Nederland kent allerlei wettelijke maatregelen ter bevordering van een goede luchtkwaliteit. Er is ook steeds meer aandacht voor bovenwettelijke maatregelen zoals verhardingen die schadelijke stoffen opnemen en beplantingen en groene daken en gevels die fijn stof afvangen. Beplantingen, groene gevels en daken dragen ook bij aan een groene en aantrekkelijke uitstraling van het terrein. Bij de keuze van de soort beplanting is het belangrijk dat rekening wordt gehouden met de soorten die een

positieve invloed hebben op biodiversiteit. De voorkeur gaat uit naar inheemse soorten vanwege hun aantrekkingskracht op vlinders en vogels.

Aandachtspunten

- Gebruik van 'slimme' beplanting voor het afvangen van fijn stof in combinatie met ecologie en (in geval van groene daken) mogelijkheden voor waterberging.
- Gebruik van luchtzuiverende straatstenen '(milieuklinker)' op plaatsen met hoge verkeersdruk.

Groene lijnen in landschap goed voor luchtkwaliteit

Groene lijnen zoals heggen en windsingels hebben verschillende functies. Ze zijn landschappelijk aantrekkelijk, kunnen een rol spelen bij het afvangen van fijn stof en het verlagen van het energiegebruik (minder wind) en bieden bescherming tegen hitte. Groene lijnen zijn ook goed voor de biodiversiteit, want ze bieden beschutting en voedsel voor insecten, vogels en kleine zoogdieren. Van belang is een goed ontwerp (samenstelling, soorten bomen) en een strategische plaatsing voor een goede werking.

Voor meer info: Brochure Groene lijnen in het landschap, CLM/ES Consulting, 2007. Alterra onderzoek 'Groen voor lucht', 2007.

'Milieuklinkers' in Hengelo

In Hengelo worden proeven gedaan met straatstenen met een toplaag van luchtzuiverend beton. Dit beton bevat titaandioxide, dat stikstofoxides (uit de uitlaatgassen van auto's) met behulp van zonlicht omzet in het onschadelijke nitraat. In Japan wordt al gewerkt met dit beton. De proef wordt uitgevoerd door de Universiteit Twente en de gemeente Hengelo. De provincie Overijssel heeft in het kader van het programma 'Effectief Duurzaam' subsidie beschikbaar gesteld voor deze proeven.

Voor meer info: Gemeente Hengelo, afdeling communicatie en Universiteit Twente, Faculteit Construerende Technische Wetenschappen (www.utwente.nl)

2.5 Stilte

Stilte is een omgevingskwaliteit voor mens en dier. Veel bedrijventerreinen liggen in de stadsrand. 's Nachts is het daar vaak rustig. Dat biedt weer mogelijkheden voor verschillende soorten planten en dieren om hier te verblijven.

Aandachtspunten

- Gebruik van geluidsdempende materialen en machines.
- Gebruik van geluidsweringen.

2.6 Licht en duisternis

Zuinig omgaan met verlichting draagt bij aan een lager energieverbruik en tegelijk zorgt dit voor minder lichthinder voor flora en fauna.

Aandachtspunten

- Duur van verlichting.
- Intensiteit van verlichting (type verlichting, regulering op basis van mate van activiteit).

3 BEBOUWING

3.1 Gebruik duurzame materialen

Voor bedrijfsgebouwen kan gebruik gemaakt worden van duurzame materialen, zodat daar waar deze materialen geproduceerd worden flora en fauna zoveel mogelijk gespaard blijven. Op dit vlak zijn al verschillende initiatieven gaande. Zo heeft Probos, kenniscentrum voor hout en bosbouw, een website www.inkoopduurzaamhout.nl. Deze website is vooral gericht op inkopers bij de overheid maar biedt ook nuttige informatie voor andere inkopers.

Aandachtspunten

- Gebruik van duurzame constructiematerialen (bijvoorbeeld FSC hout).
- Gebruik van groene daken en grinddaken, die zorgen voor een betere dakisolatie en ook een plaats bieden aan vogels, insecten (w.o. vlinders) en libellen.
- Bij de constructie van gebouwen voorzieningen treffen die broed- en schuilgelegenheid bieden voor vogels, vleermuizen, insecten e.d.

Duurzame materialen

Eco-park Emmeloord, een bedrijvenpark van 12 ha, is bestemd voor kantoren, productie- of opslagruimtes en showrooms. Ook zijn er werk-woonunits in het bedrijvenpark. Bedrijven hoeven niet perse ecologisch te zijn, al wordt aangegeven dat dit wel iets toevoegt aan het park. Bij de bouw kunnen bedrijven, voor nagenoeg dezelfde kosten als bij reguliere bouw, duurzaam bouwen. Duurzaam bouwen betekent het gebruik van niet-eindige natuurlijke materialen en het inzetten van duurzame energiebronnen.

Bron: LBN, 2005; www.ecopark.nl

Groene daken en gevels

Een groen dak biedt broedmogelijkheden voor vogels. Maar het zorgt door een goede isolerende werking ook voor een beter klimaat in het gebouw en een besparing op de kosten voor energie. Daarnaast vangen groene daken fijn stof uit de lucht (bevordering luchtkwaliteit) en bergen zij hemelwater dat vanwege de begroeiing snel verdampt (hierdoor wordt een aanzienlijke besparing op de zuiveringskosten bereikt). Een groene gevelbekleding zorgt ervoor dat een gebouw beter in de omgeving wordt opgenomen. De begroeiing biedt vogels broedgelegenheid en insecten schuilmogelijkheden.

Bron: www.cargerito.nl; www.greenroofs.com

3.2 Energie

Bij energieopwekking en warmtevoorziening kunnen 'ecosysteemdiensten' benut worden, zoals het gebruik van zonne- en windenergie en aardwarmte. In de toekomst zal, gezien de klimaatverandering, ook koelte belangrijk worden. Hier kan rekening mee worden gehouden met de oriëntatie van gebouwen, zodat minder airconditioning nodig is. Ook zijn er ontwikkelingen gaande rond energiezuinige airconditioning die werkt volgens het principe van de verdamping van water zodat veel energie bespaard kan worden.

Aandachtspunten

- Oriëntatie van gebouwen voor optimaal gebruik van zon en schaduw.
- Gebruik van groene stroom van netleverancier.
- Zelf opwekken van zonne-energie.
- Zelf opwekken van windenergie.
- Aardwarmte door middel van waterpompen.
- Koude-warmte opslag.
- Gebruik van biomassa voor energieproductie.
- Gebruik van restwarmte.
- Energiebesparende maatregelen (isolatie, 'groene daken', led-verlichting, etc.).

Energievoorzieningen collectief en individueel

Op het bedrijventerrein De Trompet bij Heemskerk is geen gasaansluiting mogelijk; de bedrijven worden verwarmd met aardwarmte door middel van individuele warmtepompen. Dit resulteert in een CO₂-emissie reductie van meer dan 40%. Ook is een windturbine geplaatst en worden zonnepanelen-façades gebruikt met een oppervlak van 2000 m².

Bron: www.senternovem.nl

Slim gebruik van zonlicht

De gebouwen op het duurzame bedrijventerrein 'High Tech Campus Eindhoven' zijn zodanig gebouwd dat ze energiezuinig zijn. Al het glas is van de hoogste isolatieklasse. Er is een automatisch zonwering om de hoeveelheid energie voor het koelen te beperken. Het glas is zodanig gebruikt dat optimaal gebruik wordt gemaakt van daglicht. In de winter wordt warmte van de afgevoerde lucht weer gebruikt. De parkeergarages zijn uitgerust met zonnepanelen die de energie leveren voor de verlichting in de parkeergarages.

Voor meer info: www.hightechcampus.nl

3.3 Watergebruik

Aandachtspunten

- Monitoring van het watergebruik.
- Programma/maatregelen om watergebruik te verminderen.
- Maatregelen voor hergebruik van afvalwater (gescheiden rioolstelsel).

Beperking watergebruik

Bij 'High Tech Campus Eindhoven' wordt het gebruik van leidingwater beperkt. Proceswater wordt hergebruikt en ook wordt B-water (water van mindere kwaliteit dan drinkwater maar wel geschikt voor bedrijfsprocessen) en water uit de rivier De Dommel gebruikt.

Voor meer info: www.hightechcampus.nl

3.4 Voorzieningen voor flora en fauna

Verschillende plant- en diersoorten vinden op bedrijventerreinen een plek. Er komt meer natuur voor dan men denkt (zie ook Snep, 2009). In en rond gebouwen kunnen bepaalde maatregelen helpen bij het bieden van nestgelegenheid voor vogels. Daken met beplanting kunnen daarnaast bijdragen aan isolatie en ook een esthetisch effect hebben.

Aandachtspunten

- Nestgelegenheid en verblijfplaats voor vogels en dieren.
- Beplanting.

Plaats voor vleermuizen en egels

Bij het bedrijventerrein Fivelpoort bij Appingedam worden bedrijven aangemoedigd faunamaatregelen te nemen en worden ook cursussen over vleermuizen en vlinders aangeboden. Zo worden bedrijven gestimuleerd om een nestkastje op te hangen of in een spouwmuur plaats te bieden aan vleermuizen. Maar ook het in een verloren hoekje neerleggen van een stapel stenen of wat boomstammetjes levert een bijdrage. Verder worden speciale dakpannen voor gierzwaluwen ter beschikking gesteld en worden egelhuizen geplaatst. Dit alles vanuit de filosofie dat een groene, vriendelijke omgeving goed is voor de mensen die op het terrein gaan werken.

Bron: LBN, 2005.

4 PARKMANAGEMENT

Er zijn verschillende partijen die een rol (kunnen) spelen bij parkmanagement. Bedrijven kunnen dit onderling organiseren of het uitbesteden aan een bedrijf voor parkmanagement. Ook kan samengewerkt worden met natuurbehouders voor het onderdeel 'natuur' op het terrein en aangrenzend gebied.

Het reduceren van het gebruik van bestrijdingsmiddelen spaart flora en fauna en zorgt ook voor minder infiltratie van schadelijke stoffen naar het grondwater en naar het afvalwater. Stichting Milieukeur heeft een certificering voor duurzaam terreinbeheer ontwikkeld (zie www.milieukeur.nl).

Aandachtspunten

- ❑ Duurzaam onkruidbeheer (bv. certificering milieukeur duurzaam terreinbeheer).
- ❑ In groenbeheer aandacht voor het creëren van overhoekjes, bloemrijk grasland e.d. voor het ontwikkelen van natuurwaarden.

Ecologisch beheer

Op het bedrijventerrein de Hessenpoort bij Zwolle is ecologisch beheer de standaard. Aansprekende elementen zijn plas-dras zones en schrale hooilandvegetaties langs de waterassen. Er zijn inmiddels allerlei vogels gesignaleerd, zoals watersnip en oeverloper en patrijs. Ook functioneert het gebied als waterberging.

Bron: LBN, 2005.

Beheer door Natuurmonumenten

Een verdergaande vorm van natuurbeheer zal plaatsvinden bij het Duurzaam Industriepark Cranendonck in Noord-Brabant. Van de bestaande bestemming bedrijventerrein (100 ha) wordt 16 ha omgezet in een natuurbestemming vanwege de aanwezigheid van de heidekikker. Rondom het bedrijventerrein zijn gebieden die verder ontwikkeld kunnen worden als natuurgebied. Deze worden meegenomen in de plannen voor het Industriepark. De vereniging Natuurmonumenten zal een aantal hectares beheren als natuurgebied.

www.natuurmonumenten.nl; www.diccranendonck.nl

5 GROENBELEVING EN RECREATIE

Op bedrijventerreinen waar de natuur een kans krijgt, kunnen wandelpaden en andere recreatieve voorzieningen (bankjes, sportvoorzieningen) gecreëerd worden om werknemers en omwonenden de gelegenheid te bieden om buiten in het groen te bewegen en te ontspannen. Dit biedt ook een kans aan andere doelgroepen om het terrein te gebruiken, zoals in het voorbeeld van het kantorenpark 'Papendorp' bij Utrecht (zie kader). De verschillende vormen van multi-functioneel ruimtegebruik kunnen ook bijdragen aan het verminderen van beheerskosten.

Wandelpaden en plekken om te verpozen

Bij het bedrijventerrein de Hessenpoort is een wandelpad aangelegd zodat medewerkers van de nieuwe natuur kunnen genieten. Het businesspark Arnhem heeft een permanente kunstwandelpad en organiseert daarnaast af en toe exposities en theatervoorstellingen in het bedrijvenpark. Op en rond het Airport Businesspark Amsterdam Osdorp terrein komen voorzieningen voor de recreant: een kunstroute, wandel- en fietspaden, bankjes en andere rustpunten. Hierdoor kunnen zowel werknemers, omwonenden als recreatieve passanten gebruik maken van dit groene bedrijventerrein.

Bron: LBN, 2005

Voor omwonenden zijn wandelen, fietsen en natuurbeleving belangrijke aspecten voor een positieve waardering van groene bedrijventerreinen, alhoewel het zicht op bedrijfsgebouwen door sommigen wel als storend wordt ervaren (Jókövi et al, 2002).

Aandachtspunten

- Wandelpaden
- Fietspaden
- Buitensportvoorzieningen
- Rustvoorzieningen
- Kunst
- Ander gebruik van het groen, bijv. volkstuinen

Volkstuinencomplex Groenewoud in Papendorp

Het kantorenpark 'Papendorp' bij Utrecht heeft in het midden van de locatie een volkstuinencomplex. Met fraaie rode hekken zijn 150 tuinen afgebakend. Het Projectbureau Leidsche Rijn heeft samen met de Volkstuindersvereniging gekozen voor één type tuinhuisje, waardoor er visuele rust in het park wordt gecreëerd. De volkstuinders zelf kunnen aangeven of ze al dan niet een huisje in hun volkstuin willen plaatsen. Er is een openbaar wandelpad voor de lunchwandelaar. Het idee van het plan is dat er met het volkstuinencomplex groen 'met een ziel' op de kantorenlocatie komt. Het feit dat volkstuinders ook 's avonds en in het weekeinde actief zijn, heeft bovendien een positief effect op de sociale veiligheid.

Bron: LBN, 2005

Sportvoorzieningen in het groen

Op het bedrijventerrein 'High Tech Campus Eindhoven' is het 'Frits Philips Sports wood'. In dit gebied met veel inheemse bomen (eik, berk, es, iep) zijn allerlei sportvoorzieningen voor medewerkers, zoals voetbalveld, volleybalveld, vier tennisbanen, jogging paden, jeu-de-boule terrein en een multifunctioneel terrein voor basketbal, skating enzovoort. Daarnaast kent het bedrijventerrein zo'n 15 km wandel- en fietspaden.

Voor meer info: www.hightechcampus.nl

6 INSTITUTIONELE VORMGEVING

Door het kiezen van een bepaalde vorm van samenwerking tussen bedrijven kan aandacht voor biodiversiteit ook een institutionele verankering krijgen. Het gaat hier niet alleen om samenwerken tussen bedrijven op een bedrijventerrein, maar ook om aandacht voor biodiversiteit in contracten met derden (bijvoorbeeld bij uitbesteding van terreinbeheer).

Aandachtspunten

- Organisatievormen ter vergroting betrokkenheid bij omgeving en biodiversiteit
- Aandacht voor biodiversiteit opnemen in contracten met derden.
- Samenwerking met natuur- en milieuorganisaties (planvorming, monitoring van natuurresultaten, etcetera).

Winst uit collectieve waterzuivering

Bij het bedrijventerrein Rietvelden-De Vutter in 's-Hertogenbosch is gekozen voor collectieve waterzuivering. Bedrijven die meedoen kunnen een aandeel nemen in een coöperatieve vereniging. Een deel van het geïnvesteerde geld wordt zo terugverdiend, want de winst gemaakt door een besparing op de lozingskosten wordt verdeeld over de deelnemende bedrijven naar rato van hun inbreng.

Bron: www.senternovem.nl

7 COMMUNICATIE

Wanneer bedrijven kiezen voor een locatie waar aandacht is voor natuur en biodiversiteit geeft dat op zich al een visitekaartje af. Het is echter wel belangrijk om als bedrijf duidelijk te maken welke inspanningen men onderneemt op het gebied van biodiversiteit, zowel naar de eigen medewerkers als naar de 'buitenwacht'. Zo kunnen in de Verenigde Staten en Engeland bedrijven door onafhankelijke natuurbeschermingsorganisaties worden gecertificeerd vanwege hun bijdrage aan de bescherming van bijzondere planten en dieren (Snep et al., 2006). Ook voor het werven van bedrijven voor vestiging op een bedrijventerrein kan aandacht voor natuur en biodiversiteit een belangrijk element zijn in de communicatie met betrekking tot vastgoedwaarde, identiteit en Human Resource Management aspecten (gezondheid medewerkers).

Gebruik van webcam als communicatiemiddel

Een webcam kan een goede manier zijn voor het volgen van zeldzame of kleurrijke soorten op bedrijventerrein. Zo heeft NUON een webcam geplaatst op een nest van de slechtvalk die op de schoorsteen zit van de Hemwegcentrale bij Amsterdam. De activiteiten van de vogels zijn in het broedseizoen zo te volgen via het internet.

Aandachtspunten

- ❑ Interne communicatie naar eigen medewerkers over belang van biodiversiteit voor de omgeving en voor henzelf.
- ❑ Communicatie over biodiversiteit in jaarverslag volgens de richtlijnen van GRI (Global Reporting Initiative).
- ❑ Aandacht voor biodiversiteit in de dialoog met stakeholders (gemeente, provincie, omwonenden, maatschappelijke organisaties, etcetera).
- ❑ In communicatie-uitingen richting het brede publiek aandacht schenken aan biodiversiteit, bijvoorbeeld via het melden van monitoringsresultaten van Rode Lijst soorten die op het bedrijventerrein voorkomen.

Investeren in het zijn van een goede 'naober'

Het afvalverwerkingsbedrijf Twence verwerkt huishoudelijk afval en bedrijfsafval uit de regio Twente en daarbuiten. Twence besteedt veel aandacht aan communicatie met de omgeving. Zo is er een klankbordgroep van omwonenden waar Twence in een vroeg stadium nieuwe plannen aan voorlegt, zoals plannen voor een regionaal bedrijventerrein met pilots voor de productie van bio-energie uit biomassa. Ook organiseert Twence excursies en open dagen en worden elk kwartaal emissiecijfers op de website gepubliceerd.

Voor meer info: Milieujaarverslag Twence, 2007, www.twence.nl

Samenwerking met natuur- en milieuorganisaties

Op het bedrijfsterrein van het bedrijf Biomassa van Werven Energie BV is in 2005 een natuurstrook aangelegd. Dat is het resultaat van een samenwerking tussen het bedrijf en natuur- en milieuorganisaties. Het bedrijf wilde uitbreiden en vond een lokale milieugroep tegenover zich: de geplande uitbreiding zou grenzen aan een kanaal, dat inclusief de oevers, onderdeel is van de provinciale ecologische hoofdstructuur. Landschapsbeheer Flevoland kwam met een voorstel om behalve een oeverwaluwand ook een stapsteen in de ecologische verbindingszone te realiseren door een oeverstrook in te richten. De provincie Flevoland was behalve vergunningverlener ook eigenaar van een vijf meter brede oeverstrook. De provincie heeft zich achter het plan geschaard en heeft ook de betonnen oeverbeschoeiing verlaagd. IVN Dronten speelt nu een belangrijke rol bij het beheer van natuurstrook en de monitoring van de flora en fauna.

De procedure rond de bedrijfsuitbreiding kon zonder bezwaren worden afgerond, het bedrijf verkreeg meer maatschappelijk draagvlak door de samenwerking met de plaatselijke organisaties en komt positief in het nieuws.

Bron: Van Kemenade, 2006

Bovenstaande is een voorbeeld van maatschappelijk verantwoord ondernemen, waarbij er winst is voor bedrijf en biodiversiteit.

8 ROL OVERHEDEN

Gemeenten en provincies kunnen een rol spelen bij het stimuleren van bedrijven om aan de slag te gaan met biodiversiteit. In de voorwaardenscheppende sfeer kunnen overheden eisen stellen aan het ruimtebeslag, landschappelijke inpassing en behoud en ontwikkeling van natuurwaarden. Daarnaast kunnen overheden natuur compenserende maatregelen (doen) nemen als door aanleg en ontwikkeling van een bedrijventerrein op die plaatsen waar natuurwaarden dreigen te verdwijnen.

Mogelijke instrumenten die overheden kunnen inzetten, zijn:

- Structuurvisie bedrijventerreinen.
- Specifieke subsidies en investeringsregelingen voor biodiversiteit bevorderende maatregelen.
- Masterplan met een globale ruimtelijke visie en globale indicatie van inbreiding en herontwikkeling van bedrijventerreinen.
- Beeldkwaliteitsplan voor de landschappelijke inpassing van bedrijventerreinen.
- Aanbieden van specifieke expertise in de vorm van adviseurs of cursussen.
- Informatie en voorlichting, bijvoorbeeld met brochures zoals 'Bedrijven in het Groen' (LBN, 2005) met inspirerende voorbeelden van groene bedrijventerreinen.
- Instrumenten voor afweging van verschillende aspecten en vertaling naar plannen, zoals het Afwegingsinstrument Ruimtelijke Ordening Ondergrond.
- Gebiedspilots om samen met betrokkenen nieuwe aspecten te onderzoeken en gezamenlijk lessen te trekken voor ondernemer en beleid.
- Verlaging van de OZB om bedrijven te stimuleren voor parkmanagement.

Gebiedsvisie, inrichtingschets en beeldkwaliteitsplan voor bedrijventerrein

Voor het nieuwe 'subregionale' bedrijventerrein de Wildeman van circa 70 hectare nabij de A2 heeft de gemeente Zaltbommel eerst een gebiedsvisie gemaakt. Hierin is een aantal uitgangspunten vastgelegd zoals een intensiever gebruik van de ruimte, optimalisatie van de inrichting en beheer van het bedrijventerrein en afstemming met bestaande waarden in de omgeving. Vervolgens is dit vertaald in schetsen voor het bedrijventerrein, o.a. intensief ruimtegebruik collectieve parkeervoorzieningen en een duurzame waterstructuur. Het terrein is verdeeld in vier hoven, elk met een eigen identiteit. Zo is er ruimte voor industrie, voor transport, distributie en vergelijkbare bedrijven, voor kleinere ondernemingen en bedrijfsverzamelgebouwen, en voor de zogenaamde perifere detailhandel zoals bouwmarkten en meubelbedrijven. Naast het bestemmingsplan hanteert de gemeente bij uitgifte van kavels het beeldkwaliteitsplan.

Voor meer info: www.de-wildeman.nl

Provincies en gemeenten werken samen op het punt van het stimuleren van duurzame bedrijventerreinen. Als succesfactoren van het stimuleringstraject De Mars in Zutphen (zie kader hieronder) komt onder andere naar voren dat het belangrijk is om de lokale politiek te betrekken bij deze initiatieven en draagvlak te creëren bij ondernemers door hen al in een vroeg stadium te betrekken bij het opstellen van een projectplan. Lessen getrokken uit een 'Marktconsultatie oude bedrijventerreinen' (Geuring en Geerlings, 2006) geven aan dat het goed is om ontwikkelaars al in een vroeg stadium aan tafel te vragen na het vaststellen van een masterplan of bij het opstellen van een ontwikkelingsvisie.

Stimuleren duurzaam ondernemen op bedrijventerrein

De Provincie Gelderland heeft in 2004 het Gelders Milieu Plan-3 vastgesteld. Het plan richt zich op het bereiken van een gezonde leefomgeving voor mens en natuur. De leefomgevingkwaliteit van 11 Gelderse gebieden krijgt extra aandacht via stimuleringsprojecten. Een van de uitgangspunten van het plan is het duurzaam ontwikkelen van bedrijventerreinen zoals De Mars in Zutphen. De provincie heeft daartoe een budget beschikbaar gesteld van waaruit de gemeente Zutphen duurzaam ondernemen stimuleert op het bedrijventerrein De Mars waar zo'n 200 bedrijven zijn gevestigd. Voor een bepaalde periode heeft de provincie twee coördinatoren Duurzaam ondernemen aangesteld om ondernemers te begeleiden. Ondernemers wordt een cursus 'duurzaam ondernemen' aangeboden zodat ze een plan van aanpak kunnen opstellen. Eén van de onderwerpen is 'behoud van natuur en milieu'. Er is budget vrijgemaakt voor het uitvoeren van projecten gericht op Duurzaam Ondernemen. Projecten betreffen onder andere energiemangement en vervoersmanagement.

De gemeente Nieuwegein en de provincie Utrecht hebben een serie workshops 'Maatschappelijke Verantwoord Ondernemen' georganiseerd voor ondernemers van het bedrijventerrein Plettenburg – de Wiers in Nieuwegein. Hier kwam onder andere een voorstel uit om onderzoek te doen naar het plaatsen van windturbines.

Voor meer info: www.mars-zutphen.nl, www.benb.nl

BRONNEN / MEER INFORMATIE

Blaauw, K., 2007. Zuinig op ruimte. Een provinciale vergelijking van bedrijventerreinen. Stichting Natuur en Milieu en De Provinciale Milieufederaties. Utrecht.

ES Consulting En CLM Onderzoek en Advies, 2007. Brochure 'Groene lijnen in het landschap'. CLM, Culemborg.

Jókövi, E.M., Bervaes, J., Böttcher, S., 2002. Recreatief gebruik van groene bedrijventerreinen. Alterra, Wageningen.

Geuting, E. en F. Geerlings, 2006. Marktconsultatie oude bedrijventerreinen. Tien lessen: hoe gemeenten en ontwikkelaars beter kunnen samenwerken. Kennisdossier Bedrijventerreinencongres. Stec groep.

Kemenade, L., 2006. Oeverwaluwen in plaats van machines en opslag. Natuur op bedrijfsterreinen: een praktijkvoorbeeld uit Oostelijk Flevoland. In: Groen, Vakblad voor ruimte in stad en landschap, februari 2006, pp. 18-19.

Kuypers, V.H.M. en E. A. De Vries, 2007. Groen voor lucht. Van theorie naar groene praktijk, toepassingen om lucht te zuiveren. Alterra, Wageningen.

Landschapsbeheer Nederland (LBN), 2005. Bedrijven in het groen. 12 voorbeelden van groene bedrijventerreinen.

Melchers M. en J. Van Zoest, 2006. Wat doet die waterspitsmuis op ons bedrijventerrein? In: Groen, Vakblad voor ruimte in stad en landschap, februari 2006, pp. 24-28.

Milieudefensie, 2008. Recycle de Ruimte. Een pleidooi voor hergebruik van bestaande bedrijventerreinen in Nederland.

Snep, R., W. Timmermans en V. Kuypers, 2006. Natuur op bedrijventerreinen: fictie of toekomstbeeld? In: Groen, Vakblad voor ruimte in stad en landschap, februari 2006, pp. 6-10.

Snep, R.P.H., 2009. Biodiversity conservation at business sites. Options and Opportunities. WUR, Wageningen.

Zoethout, T., 2003. Industriële ecologie. Een imitatie van de natuur.

Websites

www.duurzamebedrijventerreinen.nl

www.beco.nl

www.benb.nl

www.dob-verhardingen.nl: informatie over Duurzaam Onkruid Beheer (COB)

www.ecopark.nl

www.fivelpoort.nl

www.inkoopduurzaamhout.nl

www.mars-zutphen.nl

www.natuurmonumenten.nl

www.nicis.nl: dossier bedrijventerreinen

www.oudekaartnederland.nl

www.quickscanbedrijventerreinenb.nl: quick scan voor ambtenaren om alternatieven voor een verouderd bedrijventerrein te vergelijken.

www.senternovem.nl: goede voorbeelden

www.smk.nl: informatie over Duurzaam Terreinbeheer, certificeringscriteria brons, zilver en goud van de Barometer duurzaam terreinbeheer.

www.vng.nl dossier bedrijventerreinen

www.twence.nl: milieujarverslag (communicatie met omwonenden) plannen voor bedrijventerrein voor bio-energie.

www.utwente.nl: informatie over proeven met luchtzuiverende stenen

www.vrom.nl: informatie over innovatieregeling 'Mooi Nederland'

www.zuinigopruimte.nl